

Нобелівські лауреати 2015

5 жовтня було оголошено імена лауреатів Нобелівської премії в галузі біології та медицини за 2015 рік. Половину премії отримали Вільям Кемпбелл та Сатосі Омуро за дослідження в галузі лікування гельмінтозів. Другу половину присуджено Ту Юю за відкриття нових методів лікування малярії.



Лауреати Нобелівської премії з фізіології та медицини 2015 року. Зліва направо: Вільям Кемпбелл (William C. Campbell), Сатосі Омуро (Satoshi Omura) та Ту Юю (Youyou Tu)

Сатосі Омуро, Вільям Кемпбелл та івермектин

Вільяма Кемпбелл та Сатосі Омуро було номіновано на Нобелівську премію за створення та впровадження нового протиглистного препарату івермектину, який за своєю природою є макроциклічним лактоном, або макролідом.

У 70-х роках ХХ сторіччя Сатосі Омуро вивчав антигельмінтну активність мікроорганізмів в Інституті Кітасато в Токіо. Дослідження були зосереджені на ґрунтових актиноміцетах. Виділені культури з антигельмінтною активністю передавали до іншої дослідницької групи, яку очолював Кемпбелл. Ця група займалася виділенням власне активних речовин та перевіркою їх протигельмінтної активності та токсичності. Найперспективнішим виявився штам *Streptomyces avermitili*, який було виділено лише з одного зразка ґрунту в Японії і більше ніде в світі не знайдено. Виділена з нього речовина – авермектин – мала високу протигельмінтну активність та низьку токсичність. Подальші дослідження було

спрямовано на встановлення ключової сполуки, яка зумовлювала її ефективність. Вони допомогли створити препарат івермектин – синтетичну похідну авермектину зі значно вищою ефективністю.

Івермектин специфічно блокує глутамат-залежні хлоридні канали у нематод та членистоногих, що зумовлює його ефективність як проти ендо- так і ектопаразитів. У ссавців івермектин має слабку спорідненість до малочисельних відповідних рецепторів та не проходить крізь гематоенцефалічний бар'єр, тому для них він нешкідливий.

Впровадження пограм з випуску і застосування івермектину дозволило вилікувати практично всіх хворих на річкову сліпоту – масове гельмінтозне захворювання в тропіках, яке до тих пір було невиліковним

Ту Юю та артемізінін

Нобелівську премію китайській дослідниці Ту Юю було присуджено «за відкриття нових методів лікування малярії».

Ту Юю почала свої дослідження у 60-і роки ХХ сторіччя, коли постала проблема резистентності малярійного плазмодія до

хлорохіну. Вона працювала в Інституті традиційної медицини в Пекіні над пошуком рослин з антималярійною дією та виділенням активної речовини. Після більш як 2000 спроб було знайдено рослину з високою активністю - *Artemisia annua*. Пізніше вдалося виділити активну речовину – артемізинін.

Нажаль світова спільнота дізналася про цей препарат лише на початку 80-х. коли було опубліковано статті англійською мовою. В подальшому було синтезовано більш стабільне та ефективне похідне – дигідроартемізинін. А за 20 років артемізинін було прийнято як основний засіб лікування малярії.